

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-65485

(43)公開日 平成11年(1999) 3月5日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 9 F 9/313

G 0 9 F 9/313

Z

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平9-221301

(22)出願日 平成9年(1997) 8月18日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 井ノ上 裕人

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 岩田 進裕

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 喜多 祥三

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

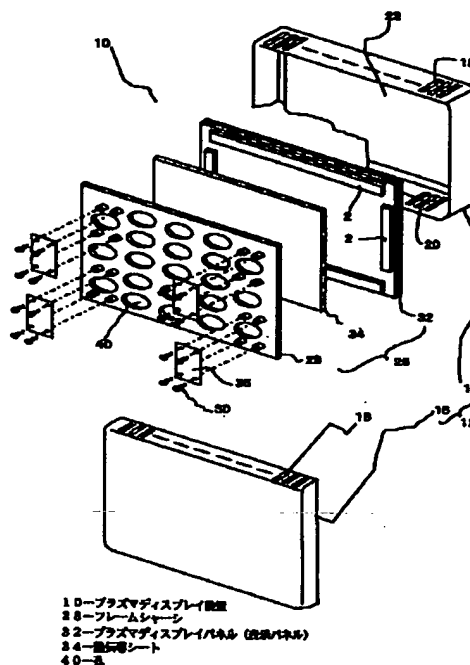
(74)代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54)【発明の名称】 映像表示装置

(57)【要約】

【課題】 軽量化された映像表示装置を提供する。

【解決手段】 表示パネル32の背面側に位置し、複数の孔40を有するフレームシャーシ28と、上記表示パネル32と上記フレームシャーシ28との間に熱伝導シート34を介在させることにより、装置の軽量化を図ることが出来る。



【特許請求の範囲】

【請求項1】表示パネルの背面側に位置し、複数の孔を有するフレームシャーシと、上記表示パネルと上記フレームシャーシとの間に熱伝導シートを介在させたことを特徴とする映像表示装置。

【請求項2】上記フレームシャーシの上記表示パネルとは反対の面に放熱フィンを設けたことを特徴とする請求項1に記載の映像表示装置。

【請求項3】上記放熱フィンは上記フレームシャーシと一体化していることを特徴とする請求項2に記載の映像表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プラズマディスプレイ等の映像表示装置に関し、より詳しくは、表示パネルを取り付けるフレームシャーシの構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、大画面の映像表示装置としてプラズマディスプレイパネル（以下、PDPと称す）装置が実用化されつつある。このPDP装置は、図4に示すように、通常、筐体の内部にフレームシャーシ28を備えており、その材料は機械的剛性と熱伝導性の双方が良好なアルミなどの金属よりなっている。このフレームシャーシ28の前面には二枚のガラス基板を貼り合わせてなるPDP32が取り付けられている。その取付方法としては、強力な両面接着テープ2でPDP32をフレームシャーシ28に固定している。

【0003】また、PDP32は発光表示する際の内部放電によってかなりの高温となる。これを放置するとPDP32の破損につながるおそれがあるため所定温度以下に抑える必要がある。そのための有効な方法として、フレームシャーシ28の周囲に配置した両面接着テープ2によりPDP32を固定する際に、フレームシャーシ28とPDP32との間に熱伝導シート34を介在させ、このシート34によりPDP32で発生した熱をフレームシャーシ28に効率よく伝導して放熱する方法が提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、大画面化が進むPDP装置においては、アルミなどの金属材料よりなるフレームシャーシも、PDPの支持と放熱を目的として大型化しなければならず、フレームシャーシの重量は必然的に重くなる。このため、PDP装置全体の重量も重くなるため、製造時および輸送時における作業性の低下と、コストが高くなるという問題があった。

【0005】また、PDP装置の特徴の1つである薄型構造の利点を活かした壁掛け設置時においても、装置全体の重量が重い場合、壁の破損やPDP装置の壁からの落下も問題となる。

【0006】

【課題を解決するための手段】そこで、上記問題点を解決するため本発明の映像表示装置は、表示パネルの背面側に位置し、複数の孔を有するフレームシャーシと、上記表示パネルと上記フレームシャーシとの間に熱伝導シートを介在させたものである。

【0007】また、上記フレームシャーシの上記表示パネルとは反対の面に放熱フィンを設けてもよい。さらに、上記放熱フィンは上記フレームシャーシと一体化された構造でもよい。

【0008】また、上記表示パネルはPDPに限らず、例えば、液晶パネルであってもよい。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明は、表示パネルの背面側に位置し、複数の孔を有するフレームシャーシと、上記表示パネルと上記フレームシャーシとの間に熱伝導シートを介在させたことを特徴とする映像表示装置、としたものであり、係る構成とすることにより、重量を大幅に軽減できる他、作業性向上及びコスト低減を図ることが出来る。

【0010】以下、添付図面を参照して本発明の第1の実施の形態について説明する。図1は、本発明の一実施形態であるプラズマディスプレイ装置（映像表示装置）10の分解斜視図である。このプラズマディスプレイ装置10は、一つに組合わされて筐体12を構成するフロント筐体部14およびバック筐体部16と、筐体12内に収容される内部ユニット26とを備えている。フロント筐体部14の上部と下部には、それぞれ複数の通気孔18、20が幅方向にわたって形成され、その前面にはガラス等からなる透光部22を有している。また、バック筐体部16の上部と下部にも、それぞれ複数の通気孔18、20（上部の通気孔18のみ図示）が幅方向にわたって形成されている。

【0011】上記内部ユニット26は、アルミ製フレームシャーシ28と、このフレームシャーシ28の前面に複数のねじ30によって取り付けられるPDP（表示パネル）32と、フレームシャーシ28とPDP32との間に介在させたシリコン等からなる熱伝導シート34と、フレームシャーシ28の背面に支持された複数の回路基板36とからなる。上記熱伝導シート34はPDP32の熱をフレームシャーシ28へ効率よく伝熱するためのものである。また、上記回路基板36はPDP32の発光駆動とその制御を行うものである。

【0012】PDP32は前面板と背面板とからなっており、図には表れていないが、前面板は背面板に比べて、長辺方向は長く短辺方向は短くなっている。そのため、前面板と背面板とは互いに重ならない部分が各々に存在し、その重ならない部分にはPDP32内の電極に接続された端子が形成されている（図示せず）。

【0013】その端子には、先端に雄型コネクタを有す

る複数のフィルム状配線（図示せず）が圧着され、雄型コネクタは各回路基板36の縁部に設けられた雄型コネクタ（図示せず）にそれぞれ連結することにより、各回路基板36とPDP32とが電氣的に接続される。

【0014】図1に示すように、フレームシャーシ28には複数の孔40が設けてある。フレームシャーシ28は通常、アルミニウムやマグネシウムなどの金属材料を用いた板金やダイカストにより形成されているため、機械的剛性と熱伝導度は良好である。また、フレームシャーシ28に設けられた孔40の形状やそのピッチはPD
10 Pを保持するための十分な機械的剛性を備えたものとなっている。また、放熱特性においてもフレームシャーシ28に設けられた孔40と対向するPDP32で発生した熱は、フレームシャーシ28の全面に密着してなる熱伝導シート34を経由してフレームシャーシ28に伝わる構造となっている。ここで、フレームシャーシ28に設けられた孔40の形状は、図2（a）～（c）に示すように、種々の形状のものが考えられる。

【0015】このように、PDP32を保持するための機械的剛性と放熱特性の双方に支障がない程度に、フレ
20 ームシャーシ28に孔40を設けることにより、フレームシャーシ28の重量を大幅に軽減でき、これにより、PDP装置10全体の重量を軽くすることができる。このことにより、製造時における作業性は向上し、材料の使用量も低減できるため、製造コストを抑えることが可能となる。

【0016】また、フレームシャーシの軽量化はすなわちPDP装置全体の重量の軽量化を意味するため、輸送時における作業性の向上と低コスト化が期待できる。さらに、PDP装置の1つである薄型構造の利点を活かし
30 た壁掛け設置時においても、壁の破損やPDP装置の壁からの落下を回避することができる。

【0017】図3は、本発明の第2の実施の形態であるプラズマディスプレイ装置（映像表示装置）のフレームシャーシ部の部分断面図および部分平面図である。本実施形態においても、所定の形状およびピッチによる孔40がフレームシャーシ28に設けられているが、さら
に、放熱フィン29がフレームシャーシ28上に形成されている。この放熱フィン29を用いると、PDP32で発生する熱を放出するための表面積が増大するため、
40

放熱効果がさらに期待できる。また、放熱フィン29は薄板構造よりなるフレームシャーシ28上の、かつフレームシャーシ28とは法平面方向に形成されているため、PDP32を保持するための機械的剛性を高めることができる。

【0018】また、本実施形態では表示パネルにPDPを用いた映像表示装置について説明したが、本発明は表示パネルが液晶パネルやフィールドエミッションディスプレイ（FED）などのPDP以外の映像表示装置にも適用できる。

【0019】

【発明の効果】本発明の映像表示装置では、フレームシャーシを構成する平面に複数の孔が設けられているため、フレームシャーシの重量を大幅に軽量化できる。このことにより、製造時における作業性は向上し、材料の使用量も低減できるため、製造コストを抑えることが可能となる。

【0020】また、フレームシャーシの軽量化はすなわちPDP装置全体の重量の軽量化を意味するため、輸送時における作業性の向上と低コスト化が期待できる。

【0021】また、フレームシャーシ上に放熱フィンを設けることにより、放熱効果のさらなる向上及び機械的剛性の向上を図ることが出来る。

【0022】さらに、PDP装置の1つである薄型構造の利点を活かした壁掛け設置時においても、壁の破損やPDP装置の壁からの落下を回避することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明におけるPDP装置の分解斜視図

【図2】フレームシャーシに設けられた孔の種類を示す図

【図3】放熱フィンを設けたフレームシャーシの部分断面図および平面図

【図4】従来のフレームシャーシ構造を示す図

【符号の説明】

10 プラズマディスプレイ装置

28 フレームシャーシ

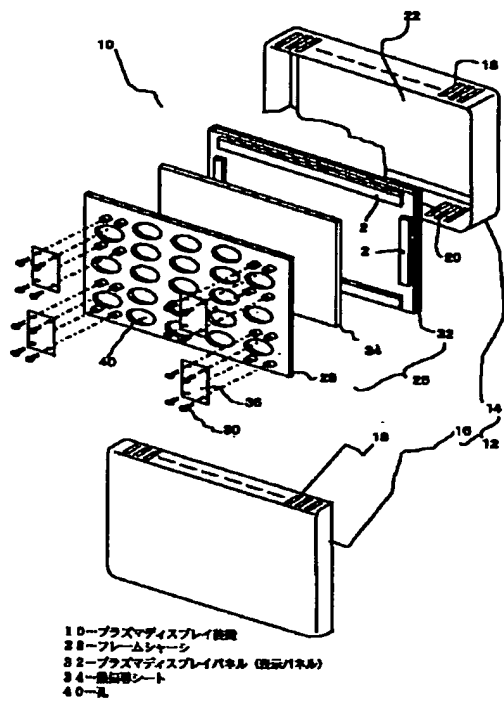
29 放熱フィン

32 プラズマディスプレイパネル（表示パネル）

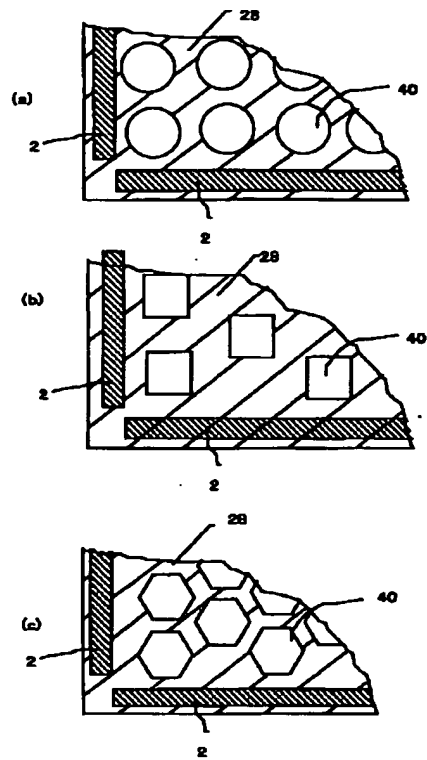
34 熱伝導シート

40 孔

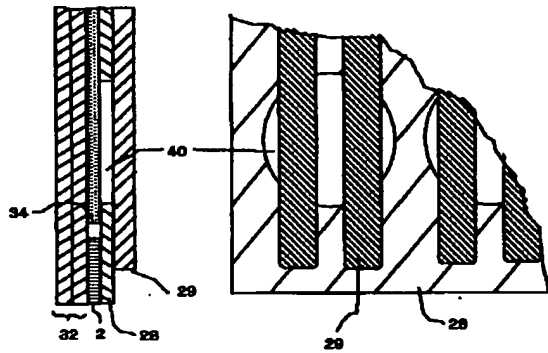
【図1】



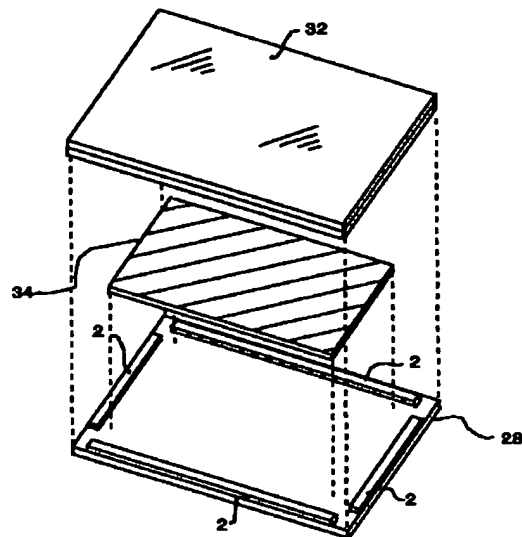
【図2】



【図3】



【図4】



* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the structure of a frame chassis of attaching a display panel, in more detail about graphic display devices, such as a plasma display.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, plasma display panel (PDP is called hereafter) equipment is being put in practical use as a graphic display device of a big screen. This PDP equipment usually equips the interior of a case with the frame chassis 28, as shown in drawing 4 , and that ingredient consists of metals, such as aluminum with mechanical rigid and thermally conductive good both sides. PDP32 which comes to stick two glass substrates is attached in the front face of this frame chassis 28. As the means of attachment, PDP32 is fixed to the frame chassis 28 by the powerful double faced adhesive tape 2.

[0003] Moreover, PDP32 serves as a remarkable elevated temperature by internal discharge at the time of indicating by luminescence. Since there is a possibility of leading to breakage of PDP32 when this is left, it is necessary to hold down to below predetermined temperature. In case PDP32 is fixed as an effective approach for that by the double faced adhesive tape 2 arranged around the frame chassis 28, the heat-conduction sheet 34 is made to intervene between the frame chassis 28 and PDP32, and the approach of conducting efficiently the heat generated in PDP32 with this sheet 34 on the frame chassis 28, and radiating heat is proposed.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the PDP equipment with which big screen-ization progresses, the frame chassis which consists of metallic materials, such as aluminum, must also be enlarged for the purpose of support and heat dissipation of PDP, and the weight of a frame chassis becomes heavy inevitably. For this reason, since the weight of the whole PDP equipment also became heavy, there were a fall of the workability at the time of manufacture and transportation and a problem that cost became high.

[0005] Moreover, at the time of the wall tapestry installation in which the advantage of the thin structure which is one of the descriptions of PDP equipment was harnessed, since the weight of the whole equipment is heavy, the fall from breakage of a wall or the wall of PDP equipment also poses a problem.

[0006]

[Means for Solving the Problem] Then, in order to solve the above-mentioned trouble, the graphic display device of this invention is located in the tooth-back side of a display panel, and makes a heat-conduction sheet intervene between the frame chassis which has two or more holes, and the above-mentioned display panel and the above-mentioned frame chassis.

[0007] Moreover, a radiation fin may be prepared in a field opposite to the above-mentioned display panel of the above-mentioned frame chassis. Furthermore, the structure united with the above-mentioned frame chassis is sufficient as the above-mentioned radiation fin.

[0008] Moreover, the above-mentioned display panel may be not only PDP but a liquid crystal panel.

[0009]

[Embodiment of the Invention] Invention of this invention according to claim 1 is located in the tooth-back side of a display panel, can mitigate weight sharply by considering as the graphic display device characterized by making a heat-conduction sheet intervene between the frame chassis which has two or more holes, and the above-mentioned display panel and the above-mentioned frame chassis, and considering as the starting configuration, and also it can plan improvement in workability, and cost reduction.

[0010] Hereafter, with reference to an accompanying drawing, the gestalt of operation of the 1st of this invention is explained. Drawing 1 is the decomposition perspective view of the plasma display equipment (graphic display device) 10 which is 1 operation gestalt of this invention. This plasma display equipment 10 is equipped with the front case section 14 and the back case section 16 which are combined with one and constitute a case 12, and the internal unit 26 held in a case 12. Two or more air holes 18 and 20 are formed in the upper part and the lower part of the front case section 14 over the cross direction, and it has in them the translucent part 22 which consists of glass etc. in the front face, respectively. Moreover, two or more ventilating holes 18 and 20 (only the upside ventilating hole 18 is illustrated) are formed also in the upper part and the lower part of the back case section 16 over the cross direction, respectively.

[0011] The above-mentioned internal unit 26 consists of a heat-conduction sheet 34 which consists of silicon made to intervene between PDP (display panel)32 attached in the front face of the frame chassis 28 made from aluminum, and this frame chassis 28 with two or more screw threads 30, and the frame chassis 28 and PDP32, and two or more circuit boards 36 supported by the tooth back of the frame chassis 28. The above-mentioned heat-conduction sheet 34 is for carrying out heat transfer of the heat of PDP32 efficiently to the frame chassis 28. Moreover, the above-mentioned circuit board 36 performs a luminescence drive and its control of PDP32.

[0012] Although PDP32 consists of a front plate and a tooth-back plate and it does not appear in drawing, in the direction of a shorter side, the front plate is short for a long time [the direction of a long side] compared with the tooth-back plate. Therefore, the part with which a front plate and a tooth-back plate do not lap mutually exists in each, and the terminal connected to the electrode in PDP32 at the part not lapping is formed (not shown).

[0013] Two or more film-like wiring (not shown) which has a male connector is stuck at a tip by pressure by the terminal, and each circuit board 36 and PDP32 are electrically connected to it by connecting a male connector with the male connector (not shown) prepared in the edge of each circuit board 36, respectively.

[0014] As shown in drawing 1 , two or more holes 40 are provided in the frame chassis 28. Since the frame chassis 28 is usually formed by the sheet metal and die casting which used metallic materials, such as aluminum and magnesium, mechanical rigidity and its thermal conductivity are good. Moreover, the configuration of the hole 40 prepared in the frame chassis 28 and its pitch are the thing equipped with sufficient mechanical rigidity for holding PDP. Moreover, the heat generated in the hole 40 prepared in the frame chassis 28 also in the heat dissipation property and PDP32 which counters has structure which gets across to the frame chassis 28 via the heat-conduction sheet 34 which it comes to stick all over the frame chassis 28. Here, the configuration of a hole 40 prepared in the frame chassis 28 can consider the thing of various configurations, as shown in drawing 2 (a) - (c).

[0015] Thus, by forming a hole 40 in the frame chassis 28 at extent which does not have trouble in the both sides of the mechanical rigidity for holding PDP32, and a heat dissipation property, the weight of the frame-chassis-28 can be mitigated sharply and, thereby, weight of the PDP equipment 10 whole can be made light. Since the workability at the time of manufacture improves and the amount of the ingredient used can also be reduced by this, it becomes possible to hold down a manufacturing cost.

[0016] Moreover, since lightweight-ization of weight of the PDP equipment of lightweight-izing of a frame chassis, i.e., the whole, is meant, the improvement and low-cost-izing of workability at the time of transportation are expectable. Furthermore, the fall from breakage of a wall or the wall of PDP

equipment is avoidable at the time of the wall tapestry installation in which the advantage of the thin structure which is one of the PDP equipment was harnessed.

[0017] Drawing 3 is the fragmentary sectional view and part plan of the frame chassis section of plasma display equipment (graphic display device) which are the gestalt of operation of the 2nd of this invention. Also in this operation gestalt, although the hole 40 by a predetermined configuration and a predetermined pitch is formed in the frame chassis 28, the radiation fin 29 is further formed on the frame chassis 28. If this radiation fin 29 is used, since the surface area for emitting the heat generated in PDP32 will increase, the heat dissipation effectiveness can expect further. Moreover, a radiation fin 29 is on the frame chassis 28 which consists of thin gauge structure, and in the frame chassis 28, since it is formed in the direction of a normal plane, it can raise the mechanical rigidity for holding PDP32.

[0018] Moreover, although this operation gestalt explained the graphic display device which used PDP for the display panel, a display panel can apply this invention also to graphic display devices other than PDP(s), such as a liquid crystal panel and a field emission display (FED).

[0019]

[Effect of the Invention] In the graphic display device of this invention, since two or more holes are prepared in the flat surface which constitutes a frame chassis, -izing of the weight of a frame chassis can be carried out [lightweight] sharply. Since the workability at the time of manufacture improves and the amount of the ingredient used can also be reduced by this, it becomes possible to hold down a manufacturing cost.

[0020] Moreover, since lightweight-ization of weight of the PDP equipment of lightweight-izing of a frame chassis, i.e., the whole, is meant, the improvement and low-cost-izing of workability at the time of transportation are expectable.

[0021] Moreover, the further improvement and the mechanical rigid improvement in the heat dissipation effectiveness can be aimed at by preparing a radiation fin on a frame chassis.

[0022] Furthermore, the fall from breakage of a wall or the wall of PDP equipment is avoidable at the time of the wall tapestry installation in which the advantage of the thin structure which is one of the PDP equipment was harnessed.

[Translation done.]